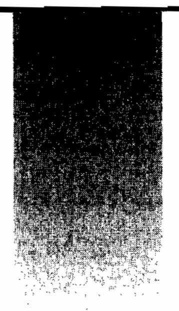


الهمداني العالم

كريستوفر تول (*)

ترجمة د/ خالد عبدالرحمن الأهدل

قسم اللغة الإنجليزية،كلية الآداب والعلوم -خولان، جامعة صنعاء

يقول سعيد بن سعيد القرطبي، تلميذ ابن حزم وقاضي طليطلة، في كتابه طبقات الأمم سنة 460هـ/ 1068م عن علم الفلسفة "ولا أعلم أحداً من صميم العرب شهرة به إلا أبا يوسف يعقوب بن إسحاق الكندي وأبا محمد الحسن الهمداني".

وكما أشار دي. إم دنلوب عام 1957م بأنه من الصعب بمكان القول إن الهمداني كان فيلسوفاً كما هو حال الكندي، فيلسوف العرب، غير أن الهمداني كان مؤرخاً وجغرافياً فذاً وهذا ما تظهره مؤلفاته ذائعة الصيت "الإكليل" و"صفة جزيرة العرب".

إذاً من هو الفيلسوف؟ سأحاول هنا أن أجد تعريفاً وجيزاً للفيلسوف- الفيلسوف العربي هو ذلك العالم الذي يدرس موقع الإنسان في هذا الكون وعلاقته بما حوله وهذا تعريف الفيلسوف في التقاليد الإغريقية، بهذا التعريف وعلمنا المتزايد بأعمال الهمداني تجعلني أزعم أننا لا نستطيع فهم وتأكيد ما قاله سعيد القرطبي سابقاً عن الهمداني.

كفيلسوف نجد الهمداني مهتماً بتوليد وتحول المادة كما يظهر في كتابه "الجوهرتين العتيقتين" الذي يتحدث فيه عن الذهب والفضة، وكذلك

(*) العنوان الأصلي: TOLL, Christopher. al-Hamdàni as a scholar, in ABDALLAH, Yusuf Mohammad, (Ed.), al-Hamdàni a Great Yemeni Scholar : Studies on the Occasion of his Millennial Anniversary.Sana'a : Publications of Sana'a University, 1986. pp 47- 59.

تحـول عنـصر إلى عنـصر آخـر، وتـأثير الأجـرام الـسماوية علـى كوكـب الأرض ويذلك يكون الهمداني أحد الذين تأثروا بالفلاسفة الإغريقيين ولذلك نجده يقتبس مـن أرسطو فيمـا يتعلـق بتوليـد الحـرارة، وفي موضـع آخـر وبالتحديـد في كتابه "سرائر الحكمة" يعارض الهمداني ما يطرحه أرسطو قائلاً "إن كل جزء من الغلاف الجوي مرتبط بما يقابله من أجزاء الأرض".

وينقـسم الغـلاف الجـوي تبعـاً لعلامـات الأبـراج، كمـا تـتحكم هـذه التقسيمات بفصول السنة، ففي كتابه "الجوهرتين" يستعرض الهمداني فصول السنة وما يصاحبها من خصائص وعناصر ودعابات حميمة، كما يذكر أيضاً العناصـر الـتي تـرتبط بالكواكـب وعلامـات الأبـراج، فيـذكر مـثلاً أن عنـصر الرصاص يرتبط بالأجرام السماوية وعلامات الأبراج، ويقول أيضاً أن الكواكب تؤثر على عناصرها وفقاً لمواقعها وفصول السنة المختلفة فيها.

يحـدث هـذا التـأثير وفقـاً للتـشابه فمـثلاً لا تـؤثر النـار إلا في الأشـياء الـتي تحتوي على عناصر الاشتعال، وهذا ما نجده أيضاً في كتابات أرسطو وتذكرنا فكـرة أن النـار لا تـشتعل إلا في الأشـياء القابلـة للاشـتعال بـدروس النظـام حـول الظهور والكمون فقد ذهب (النّظام) وأتباعه إلى أن النار لا تأتي من جحر ما لم يكن ذلك الجحر قابلاً للاشتعال.

فيما عدا ذلك فإن الهمداني على تباين مع نظريات النظام فيما يتعلق بالتوليد والفناء للأشياء حيث أن كل شيء يظهر (الظهور) من مكون أو يصبح كامناً بعد ظهوره، إضافة إلى ذلك فقد أنكر (النّظام) وجود خصائص طارئة للأشياء بينما يتحدث الهمداني بكل وضوح عن الجفاف الطارئ لمخلفات الفضة.

وهكذا رأينا أن الهمداني كان على اتفاق مع ما يطرحه أرسطو ولكن كما سـنرى لاحقـاً أن أرسـطو لم يكـن الفيلـسوف الإغريقـي الوحيـد الـذي يعرفـه الهمـداني، فعنـدما يقـول الهمـداني أن الأرض مـستديرة وتقـع في وسـط فـضاء مـستدير وكـروي فهـو يـردد مـا قالـه أرخميـدس مـن (أرسـتاكوس) [أديـن بهـذه المعلومة للبروفسور ويلي هارتنز، فرانكلفور] وكذلك نجد في كتاب الإكليل مناقشة لمفاهيم قديمة حول الوجود ما إذا كان أزلي أم مخلوق (مستحدث)؟

وتبدو بعض التأثيرات من النظرية الذرية موجودة في عبارات مثل "اجتماع" (أجسام لها ثلاثة أبعاد تمثل بشكل واضح اندماج الذرات لتمثل شيئاً محسوساً).

وكذلك الاستخدام المتكرر للفظة أجزاءه كما يظهر أيضاً التأثير الإغريقي على كتابات الهمداني في استخدام مصطلحات القياس والعملات.

تشكل نظرية أرسطو حول توليد (نشوء) العناصر من العناصر الأربعة تحت تأثير الأجرام السماوية الأساس لعلم الكيمياء أو ما كان يسمى بعلم الحيل، وتقول هذه النظريات باختصار إن المواد المختلفة تتكون من مزيج من أربعة عناصر، وقد ظهرت المعادن على كوكب الأرض حسب نقائها وتأثير الأجرام السماوية عليها، ويعد الذهب أنقى هذه المعادن حيث يحتوي على عناصر مثالية كذلك فإنه من الممكن تقليد العملية الطبيعية التي تشكل المعادن بطرق اصطناعية يتم من خلالها إزالة الشوائب والحصول على المقادير المثالية التي تنتج الذهب.

يستخدم الكيميائيون (المهتمون بعلم الكيمياء) الكبريت عندما يكون ساخناً وجافاً وكذلك الزئبق عندما يكون بارداً ورطباً بحيث تمثل هذه العناصر المطلوبة وظهر أنه لا مزيج بين الكبريت والزئبق يفضي إلى الذهب ولذلك فقد افترض الكيميائيون أشكالاً مثالية للكبريت والزئبق غير موجودة في الطبيعة. ولكي يسرعوا التحول البطيء الذي يحدث في الطبيعة استخدم الكيميائيون الأكسير، باعتبار أن لهذه المادة نفس مفعول الخميرة، ولإنتاج هذا الأكسير جرب الكيميائيون طرقاً عديدة منها التقطير والتسامي والغلي ولقد جعل الكيميائيون هذه العمليات تتم كطقس شعائري بالمعنى الرمزي.

أما بالنسبة للعلماء المسلمين فقد كان لهم رأي مختلف حول الكيمياء (علم الحيل)، فقد حاول الفيزيائي الكبير (الرازي) أن يحوّل المعادن وصنف المواد التي يستخدمها وفقاً لطبيعتها وخصائصها، كما آمن العالمان الجليلان (البيروني) و(ابن سيناء) بصحة نظرية الكبريت والزئبق وكذلك توليد المادة ولكنهما كانا ضد علم الحيل لاعتقادهما أن الصنعة غير قادرة على محاكاة الطبيعة، ولم يكن الهمداني مهتماً بتحول المعادن (العناصر الأدنى) إلى ذهب لذلك لم يذكر الهمداني إطلاقاً ما يسمى بنظرية الكبريت والزئبق ولم يتحدث عن أي أكسير لتنقية أي معدن ومع ذلك دافع الهمداني عن علم الكيمياء معتبراً أن طرق تنقية الذهب والفضة أو إنتاج الحديد والبرونز محاكاة للطبيعة.

في الأعراف الإغريقية وكذلك الإسلامية لا يستطيع المرء أن يفصل بين الفيلسوف والعالم والطبيب والآراء التي ذكرتها مرتبطة إلى حد كبير بعلم الأبراج وعلم الفلك والكيمياء والطب التي كان للهمداني إسهاماته في هذه المجالات.

لقد تم العثور في اليمن على المقالة العاشرة من كتاب الهمداني الفلكي "سرائر الحكمة" وقد تناهى إلى علمي بأن هذه المقالة بصدد أن تنقح وتنشر، لقد رأيت نسخة من هذه المقالة في مكتبة الشيخ حامد الجاسر وقد قام(إف. سيزجن) بإعادة إخراج عناوين الأبواب الثلاثة الثلاثين في مجلده رقم (6) حول Geschichte des..... وقد تم الإشارة إلى عدد من العلماء الإغريق منهم (سيدون دوروثس) و(بتولمي) و(فالنس) و(هرمس ترسيجستوس) وكذلك (هيباركوس).

كما يقال أيضاً أن الهمداني قد وضع جداول فكلية (الزيج) وكذلك ألف كتاب "الطالع والمطاريح" عن الأبراج وظهور الأشعة وقد اقتبس الهمداني في كتاب "الجوهرتين" وما قاله (دوروتوس) عن الأبراج، ويقال كذلك أن هناك مقالات عن علم الفلك والفيزياء متناثرة في كتاب "الإكليل" وفي كتاب الهمداني المفقود "القوى" المشهور عند القفطي ككتاب طبي أظهر الهمداني تأثير الأجرام السماوية على درجة حرارة الأرض كما أشار إلى ذلك أيضاً في كتاب "الجوهرتين".

ويظهر جلياً أن معرفة الهمداني ليست محصورة على الفلسفة الإغريقية ولا علم الفلك الإغريقي ولكن يذكر أيضاً معالم من علم الفلك الهندي المسمى بـ"سند هند" في كتابيه "سرائر الحكمة" الذي ترجمه الفزاري و"صفة جزيرة العرب".

ومعلوم أن علم الفلك وعلم تضاريس الأرض (الجغرافيا) علمان مترابطين، وهنا سأحاول أن أركز على دراسة "صفة جزيرة العرب" للهمداني لأنني قرأته جيداً، وتجدر الإشارة هنا إلى أن مقدمة بطليموس في كتابه عن الجغرافيا "تضاريس الأرض" قد أشار إلى (هرمس) و(ديوسكوردس)، وبعيداً عن المعلومات الجغرافية البحتة في ذلك الكتاب فإنه يحتوي على ملاحظات حول الشهب والنيازك وحول الفواكه والخضروات والأحجار الكريمة والمعادن، كما يحوي كتاب "الجوهرتين" أيضاً على معلومات جغرافية تتعلق أساساً بمواقع المناجم، كما أنه يتم الإشارة دائماً إلى كتاب "صفة جزيرة العرب" عند الحديث

عن مصطلحات جغرافية في كتاب (ياقوت) و(البكري) الذي يضم اقتباسات كثيرة من كتاب "الإكليل".

وقد رأينا سابقاً أن الهمداني لم يكن مهتماً بعلم الحيل بالمعنى الحرفي للكلمة ولكن كان كيمائياً مهتماً بتحويل المعادن ومحترفاً في معدني الذهب والفضة.

وفي كتابه "الجوهرتين العتيقتين" تحدث الهمداني بالتفصيل عن موضوع الذهب والفضة كما يعد هذا الكتاب أقدم وأشمل الكتب العربية الثلاثة التي تتحدث عن الذهب والفضة والعملة وهذه الكتب هي بالإضافة إلى "الجوهرتين العتيقتين" "كف الأسرار" لابن بعرس حول العملة المصرية في القرن الثالث عشر الميلادي والكتاب الآخر هو "الدوحة المشتبكة في ضوابط دار السكة" لـ علي ابن يوسف الحكيم وهو كتاب عن العملة الفارسية في القرن الرابع عشر الميلادي، ولأن كتاب "الجوهرتين" لم يحز على الشهرة التي حازت عليها بقية كتب الهمداني التاريخية والجغرافية ولأنني قد عرضت الكتاب وترجمته إلى اللغة الألمانية فإنني أود هنا أن أقدم شيئاً عن المحتوى العلمي لهذا الكتاب.

يقدم كتاب "الجوهرتين" كثيراً من المعلومات التقنية والكيميائية تشمل استخلاص المعادن من المناجم وكذلك العملات المعدنية؛ حيث تستخلص جزئيات الذهب عن طريق الماء وحوض غسيل بحيث يغلي الذهب في أطباق بإضافة الكبريت والملح والياجور في وعاء وتوضع كلها في فرن صهر المعادن، وهذا يعني أن يتحد الكبريت مع الفضة وبعض الشوائب الأخرى في الذهب وينتج بذلك ذهباً خالصاً (خالي من الشوائب) ويعمل الملح على فصل الفضة وينتج كلوريد الفضة، ويتم بعد ذلك اختبار الذهب بخدشه وإذا ما كان هناك بعض الشوائب تكرر نفس العملية حتى ينقى الذهب وإذا بقيت أجزاء من الذهب مع الشئوائب فيتم تجميعها بخلطها مع الزئبق (الزئبقة). وتستخدم هذه الطريقة أيضاً لتنقية الفضة، عدا ذلك فإن الفضة تنقى أيضاً عن طريق استخدام الكوبلت، ونتيجة لذلك يتحد الرصاص الموجود في الفضة مع أكسجين الهواء وينفصل مكوناً أكسيد الرصاص، ويطلق الهمداني لفظة "طبخة" على هذه العملية.

تغطى الفضة بسماد حيواني رطب وذلك لمنعها من الأكسدة أو التصاق فقاعات هوائية بها وبسكب الفضة المنصهرة في الماء نحصل على أجزاء دائرية صغيرة.

ويذكر الهمداني أيضاً شيئاً عن النرد وصناعته فيقول أنه يتكون من الرأس والجزء السفلي والتي تثبت بمسمارين خشبيين في الكومة ومقابلها

فتحـتين في الـرأس ويـصنع النـرد مـن حديـد في صلـب يـتم تنعيم سـطحه ويثبـت وسطه بزوج من الأعمدة مثل الفرجال وبعدها تحفر عليه الكتابة باستخدام إبـرة فرنوغراف أو ما يسمى بالخرامة.

كما أن الهمـداني يبـدي ملاحظاتـه حـول العمـلات الزائفـة ولمعرفـة ذلـك يتم خلط المعدن بـ أكسيد الرصـاص والإثمـد والزئبـق ومـن ثـم يعـزل هـذا المزيـج. وقد أسهب الهمداني في شرح هذه العملية حيث يعطي شرحاً مفصلاً بـدءاً بوصـف الوعـاء الكـبير المـستخدم لـصهر هـذه العناصـر مقارنـة بالوعـاء الـصغير الـذي يـستخدمه صـائغ الـذهب، حيـث تبـدأ عمليـة الـصهر في هـذا الوعـاء مـن الأسـفل بحيث تبقى رواسب أجزاء الذهب في الوعاء ويتم نقلها وصهرها مرة أخرى بينمـا تبـدأ عمليـة الـصهر في وعـاء صـائغ الـذهب مـن الأعلـى بحيـث لا تترسـب أجـزاء الـذهب في الوعـاء ولكـن تظهـر علـى الـسطح مـصهورة مـع البـورق (وهـو مـسحوق أبيض يستخدم عادة في لحام الزجاج) وتخرج من الوعاء عبر الأنبوب.

يـصف الهمـداني وبدقـة كـبيرة الفـرن الحـراري والوعـاء المستخـدم لعمليـة الغلي وكذلك عملية الغلي والمواد (العناصـر المستخدمة في هـذه العمليـة) وهـذه العناصـر هـي كبريتـات الرصـاص البيـضاء وكبريتـات مشابهة والملـح والقرميـد (مـسحوقان ومخلوطـان) وكمـا هـو معـروف في علـم الكيميـاء فـإن الملـح والكبريـت عنـصران جافـان فإنهمـا يتحـدان مـع جامـد الـذهب لأن الـذهب الخـالص لا يكـون جامداً بينما تعد الفضة والنحاس التي تجعل الذهب شائباً عناصر جافة.

وهـذا علـى مـا يبـدو هـو مـزج طـريقتين لاسـتخلاص الـذهب وهـي طريقـة اسـتخدام الكبريـت وطريقـة اسـتخدام الملـح، حيـث يتحـد الكبريـت مـع الفـضة والـشوائب الأخـرى ويعزلهـا عـن الـذهب وهـذه الطريقـة معروفـة منـذ العـصور القديمـة، أمـا في طريقـة اسـتخدام الملـح فيـتم فـصل عنـصر الفـضة ليتحـول إلى كلوريد الفضة وقد ذكر المسعودي، أحد المعاصرين للهمداني، نفس هذا المزيج.

وفي عملية ثانية توضع شـرائح الـذهب في طبقـات ومـن ثـم توضـع في أوعيـة الـصهر وفقـاً لنظـام تم تـشبيهه بـدوران الجمـال المتعاقـب - ولم أر وصـفاً لهـذه العملية في أي دراسة سابقة - وبعد استخلاص الذهب تبقى بعض أجزاء الذهب في المعدن الخام، ويتم استعادة هـذه الأجـزاء عن طريق طاحونة يتم فيها تثبيط

المعدن الخام وخلطه بعنصر الزئبق والذي بخاصيته الرطبة يتحد مع الذهب ويسخن هذا المزيج بحيث يتبخر الذهب ويتم استعادة الذهب، وقد وصف الهمداني هذه العملية وصفاً دقيقاً وهي معروفة لدى الرومانيين القدامى كما ذكرها أيضاً البيروني وعلماء آخرون.

وكذلك يتم استعادة جزئيات الفضة عن طريق عملية مزيج الزئبق وبعملية أخرى يوضع معدن الفضة مع الفحم النباتي في الفرن الحراري وعندما يرتفع المعدن المصهور يتحول الرصاص في المعدن الخام إلى أكسيد الرصاص ويخرج من الفرن، وتعرف هذه العملية بما يسمى طريقة فصل المعادن وهي طريقة قديمة ومعروفة.

كما يصف الهمداني أيضاً استخدام الذهب والفضة لغرض الزينة فمثلاً يستخدم لتطريز التيجان المذهبة وكذلك يستخدم على صفحات القرآن وعلى ألواح الزجاج وما إلى ذلك، وتلصق شرائح الذهب عن طريق صمغ الأمونيا (النشادر) تتطلى الفضة بالذهب عن طريق تغطيتها بمزيج الذهب.

وقد وصفت هذه العملية بالتفصيل، أولاً تسخن المادة (الفضة) حتى يتبخر الزئبق ويظهر السطح الذهبي وهذه العملية معروفة أيضاً لدى الرومانيين القدامى.

وعند سباكة الذهب ينبغي أن تكون هناك نقطة انصهار أقل انخفاضاً من المعدن الذي ستتم سباكته لكي ينصهر اللحام قبل المعدن، كذلك يلحم الذهب بلحام يتكون من ما نسبته 53/48 من ذهب و53/4 نحاس و53/1 فضة، وعن طريق زيادة كمية عنصر النحاس إلى 25٪ وعنصر الفضة إلى 50٪ نحصل على لحام أكثر متانة.

ويتكون لحام الفضة من 80٪ فضة و20٪ نحاس أصفر ولا يزال يستخدم هذا اللحام حتى الآن، وقبل عملية التلحيم يتم معالجة السطح بمادة البورق (وهو مسحوق أبيض يستخدم عادة في لحام الزجاج)، بعد ذلك تلحم جزئيات الفضة والنحاس باستخدام الرصاص عن طريق اللحام الحديدي كما وصفها (بليني) سابقاً.

إن الذهب الذي يستخدمه الصائغون، والذهب المستخدم لسبك العملات يختلف معيارياً حيث يستخدم الصائغون ذهباً يحتوي على نحاس وفضة مما

يجعل نقطة انصهاره منخفضة وبالتالي فهو سهل الصياغة وسهل التلحيم ولكنه أكثر متانة، بينما تكون نقطة الانصهار عالية في الذهب المستخدم لسبك العملات، وبالتالي فهو أكثر نعومة وليس سهل الصياغة، ويستخدم الذهب الخالص في الزينة ولغرض التجارة، والفضة التي يستخدمها صائغوا الفضة تكون دائماً خالصة.

حتى وإن كان الهمداني أساساً مهتماً بالذهب والفضة فإنه أيضاً تحدث عن معادن أخرى.

إن قالب تشكيل المعادن مصنوع من مزيج حديدي وغالباً ما يكون مزيجاً من مواد جافة ومتينة مثل كربونات الحديد الزهر وكذلك مواد رطبة وناعمة مثل كمية قليلة من كربونات الحديد المطاوع، يتم تسخين هذا المزيج ومن ثم يبرد باستخدام الماء وبعد ذلك يترك ليكون متيناً متحولاً إلى حديد صلب (فولاذ) وقد تنصهر أجزاء هذا المزيج أو تتشكل في قالب يسميه الهمداني "جوهر" أو ما يسمى بعملية "انطلاق النار" وفي عملية إنتاج الفولاذ أو ما يسميه الهمداني "هندوان" يتم استخدام الزرنيخ والكبريت (زاج). ويذكر الهمداني أيضاً أن القصدير يستخدم لتزيين وتغليف المباخر والزينة المستخدمة في الأعراس وتطلى بالزعفران بدلاً عن الذهب، ويمزج باستخدام خليط من القصدير والرصاص وقد خصص باباً كاملاً للحديث عن الزئبق يشرح فيه الهمداني كيفية استخراج الزئبق بنفس طريقة (ديوسكوديس) ولكن دون ذكر اسمه، وقد تمت مقارنة متانة المعادن المختلفة، فمتانة الذهب لا تقل أبداً حتى وإن أعيد صهره أو دفنه لوقت طويل في سماد نباتي أو ملح بينما تقل متانة الفضة عندما تكرر عملية الصهر. وهذا أيضاً ما يحدث للبرونز والرصاص والحديد وعند دفن هذه العناصر فإنها تتحول وبالتالي تتلف، ويتحول البرونز أسرع من الفضة بينما يتحول الحديد أسرع من البرونز والفضة، كما يتطرق الهمداني إلى إتزان وثبات ووزن المعادن المختلفة.

ومعلوم أن هناك علاقة بين الكيمياء والطب لذلك يحتوي كتاب "الجوهرتين" أيضاً على معلومات طبية، فقد ذكر الهمداني أن الذهب يعمل على تسكين آلام الحروق كما أن الذهب الممزوج بالماء يداوي الطفح الجلدي وذكر الهمداني أن الكي باستخدام الذهب لا يؤذي الجلد كما يفعل الحديد، وتعد رقائق الذهب والفضة مكونات هامة في الكثير من الوصفات الطبية، ويستخدم

طبيب العيون (الكحَّال) رغوة الذهب والفضة في علاج العيون، وتزيل بقايا الفضة رائحة العرق الكريهة وتستخدم أيضاً في المراهم الطبية لمداواة الجروح، كما يستخدم صدأ النحاس الذي يسببه اتحاد النحاس مع الخل في كثير من الوصفات الطبية وكذلك في الألوان والصبغات كما يعالج الإثمد الجروح ويوقف النزيف في الأغشية الدماغية كما أنه وعند مزجه مع الدهون فإنه يستخدم لمداواة الجروح، ويستخدم الزئبق لمداواة المغص (ألم المعدة والأمعاء) ولكنه قد يتسبب أحياناً في زيادة الألم مسبباً الإمساك وقد يؤدي إلى الوفاة، وهناك أيضاً بعض الملاحظات حول تأثير العقاقير المركبة على الجسم.

والعقاقير المعدة للاستخدام الخارجي، وتلك المعدة للاستخدام الداخلي وبعض تلك المعلومات مأخوذة من كتاب "مواد الطب لـ(ديوسكوردس).

ويذكر الهمداني أيضاً الأضرار التي قد تسببها العناصر المختلفة فبخار الزئبق المستخلص من عمليتي الطلاء بالذهب والمزج مع معدن آخر يسبب تشنجات عصبية وحيث أن الزئبق عنصر رطب وبارد فقد يكون العقار دافئاً (يبعث على الدفء) مثل الخمر، وتؤثر رغوة الرصاص التي تتبخر عند تنقية الفضة على الخلايا الدماغية كما يسبب بخار المواد التي تستخدم في غلي الذهب جفافاً في الجيوب الأنفية وكذلك اللعاب مما يؤدي إلى تقرح جلدي (طفلح جلدي) وتؤثر على الدماغ لذلك يبنى جدار عازل بين الفرن الحراري والعاملين أو يغطي العاملون في الفرن الحراري أنوفهم. وتعد هذه نماذج قديمة لإجراءات السلامة للعاملين، أما الرغوات من الرصاص والنحاس فإنها تؤذي الأسنان وتضعف المثانة وتسبب ألماً في الخصر، كما أن الرغوات في الأسمدة الحيوانية المستخدمة عند تسخين مزيج الفضة تسبب ألماً شديداً في الرأس كما تسبب بعض مخلفات الفرن الحراري مرض اليرقان والرؤية المضطربة وآلام تجويف البطن وكذلك الصداع.

وللهمداني كتاب آخر بعنوان "القوى" ويقال أنه كتاب في الطب غير أنه ليس متوفراً.

وقد كان الهمداني عالماً بفقه اللغة يناقش الفصل الأول من كتاب الجوهرتين المسميات المختلفة للذهب والفضة وكذلك لفظتي دينار ودرهم وأصل هاتين اللفظتين، ونجد أيضاً أن الكتاب يناقش بناء المفردات لأربع أحرف كما نجد في كتاب صفة جزيرة العرب معلومات لغوية كثيرة. كما أن

الهمداني كان شاعراً أيضاً ولكن أعماله الشعرية ليست محور حديثنا في هذه الورقة، ولكنه لم يمتلك أسلوبه الخاص به في الشعر لذلك يقول القفطي في هذا السياق: "ولما دخل الحسين بن خانويهي الهمداني النحوي إلى اليمن أقام بها بذمار جمع ديوان شعره (يعني الهمداني) وعربه. وفي كتابه "الجوهرتين" نرى خروجاً عن المألوف كما نرى تشبعاً للغة الكاتب المنطوقة.

وقد كان الهمداني مهتماً أيضاً بالاقتصاد وكتاب الجوهرتين أحد ثلاثة كتب كرست للحديث عن الممتلكات (التجارة) ولم يتم الحفاظ على الآخرين وهما الحرث والحيلة والإبل. فالممتلكات عند الهمداني هي الأرض والماشية والمال وقد ذكر في كتاب الجوهرتين المتاجرة بالذهب كاستثمار كما تحدث عن خصائص الذهب التجارية. وذكر الهمداني التغييرات في القيمة النسبية لعملات الذهب والفضة وقوتها الشرائية وذكر القفطي أن الهمداني قد كتب أيضاً عن الفضة حيث أن كتابه اليعسوب غير المتوفر قد تحدث عن القواعد الشرعية للصيد وقد حذف الفصل الشرعي في مخطوط كتاب الجوهريين باستثناء العنوان فقد ذكر فقط بعض الملاحظات عن الذهب والفضة في الحديث الشريف عن تحريم ببيع الذهب والفضة بالذهب والفضة. وفي فصل آخر من نفس الكتاب تحدث الهمداني عن ما إذا كان جائزاً تغيير خلق الله وما إذا كان جائزاً تغيير أشكال الذهب حيث أنه قد أوجده الله على هذه الصورة وقد رخص الهمداني هذه الفكرة مقارناً تشكيل وتغيير الذهب بالذرة وقصب السكر التي خلقت بصورة محددة ولكن يتم الاستفادة منها بطرق مختلفة.

وفي هذه الدراسة التي شملت فنون الهمداني المختلفة لم أتحدث عن التاريخ كفن خاض الهمداني غماره وذلك لأن الهمداني أشتهر بكتبه عن التاريخ والجغرافيا، لذلك ركزت في هذه الدراسة على تلك المواضيع التي أكسبت الهمداني شهرته. كفيلسوف لم يكن الهمداني مقلداً للأعراف الإغريقية فقد نهل من منابع كثيرة. فنجده يستشهد بالقرآن والحديث وما كان شائعاً ومتعارف عليه في زمانه كما أنه نقل إلينا كماً هائلاً من الشعر العربي.

أما ما يتعلق بالكيمياء والتقنية فنجد الهمداني قد استخدم قدراً كبيراً من التعابير والمصطلحات الفارسية للمواد والعناصر المختلفة وهذا يدل على أن الهمداني قد كان مستوعباً للتقاليد والأعراف الشرقية التي كان على علاقة

وطيدة بها. ويذكر الهمداني أيضاً أن القبائل الفارسية التي هاجرت إلى اليمن كانوا يسمون بفرس المعادن وقد حظوا بمكانة عالية وثروة وافرة هنا في صنعاء.

لقد أخذ الهمداني علم المعادن والبحث عنها واستخرجها من متخصصين من أبناء بلده. ومعروف أن فن الحدادة فن قديم جداً في اليمن وتأتي جذور هذا الفن من العلاقات بين اليمن والهند لذلك ذكر الهمداني أن الفولاذ الهندي والسيوف الهندية يتكرر ذكرها في الشعر العربي. وعند تتبع صناعة السيوف والدروع نجد أنها تعود زمن التبابعة (ملوك حمير) ولذلك فالسيوف اليمنية مشهورة في الشعر العربي. أستطاع الهمداني أخذ علم المعادن عن بعض أفراد أسرته فقد أخذ عن والده قيمة الفضة الخاصة. كما أخذ عن جده لأبيه طرق التحليل التي برع فيها جده كثيراً.

وقد أتقن الهمداني فن سباكة العملات في صنعاء وصعدة أما أبناؤه فقد اهتم أحدهم بفن سباكة العملات، كما أهتم أحد أتباعه بالصياغة واستخراج المعادن.

لقد ذكر مراراً أن المسلمين قد أخذوا العلوم عن اليونانيين والفرس والهنود تماماً، كما فعل الهمداني وهذا قد يعطي انطباعاً أن علماء المسلمين لم ينتجوا شيئاً بأنفسهم ولا يعرف كثيرون ما أسهم به علماء المسلمين في العلوم بشكل عام، ولكن تأثير السابقين لا يستثنى إبداعات اللاحقين. وأود هنا أن أقتبس عبارة (إف روزنثال) حين قال "الأصالة الإبداعية الحقة هي تلك التي تحمل داخلها سر ديمومتها".

لا أنسى أن أشير هنا أن العلماء المسلمين قد استفادوا من الأسس النظرية وتراتب المواد، ولكن كانت هذه المواد بحد ذاتها موضوع الدراسة المستمرة فقد تم النظر في المعلومات التي وصلت من السابقين وتم تمحيصها والإضافة إليها اعتماداً على ما توصل إليه العلماء المسلمين من خلال ملاحظاتهم وتجاربهم وقد تم دراسة النظريات القديمة دراسة واقعية مبنية على الملاحظة والتجربة.

وحتى في حالة الاحتفاظ بالنظريات القديمة فقد كانت العلوم التطبيقية تكتشف فضاءات وأسس جديدة. وهكذا فقد رأينا الهمداني أحد المنادين (القائلين) بالكيمياء على أسسها النظرية ولكنه فهمها بطريقة تتفق مع التقنية العملية، بمعنى أن المواد التي استخدمها الهمداني لتنقية الذهب أو إنتاج

الفولاذ من الحديد كانت نفس المواد التي لها نفس التأثير على تلك المعادن على كوكب الأرض.

ولكن عندما بدا صعباً التوفيق بين النظريات والواقع فقد رفُضت تلك النظريات، وهكذا يظهر الهمداني أراءً مختلفة عن صياغة الذهب حيث تأتي المواد من بخار الماء والحرارة الناتجة عن حركة الكواكب وهذا ما قاله أيضاً أرسطو ولكن الهمداني يخالفه في ذلك ويقول أن الحرارة لا تنتج من حركة الكواكب وبخار الماء لا يستحيل إلى مادة صلبة أبداً وأن الحرارة لا تعمل على تصلب الأشياء وإنما العكس تماماً. وهناك نظرية أخرى تقول أن الذهب يتشكل في الأرض نتيجة لتفاعل العناصر الأساسية الأربعة، حيث يكون أبيضاً في البداية ثم يتحول تدريجياً تحت تأثير بخار الماء ومكونات الأرض الأخرى إلى اللون الأحمر. ولكن الهمداني يرفض كل هذه النظريات ويقول أن الله قد خلق الذهب بلونه الأحمر ومن ثم تضاف إليه الشوائب وذلك يعود إلى انه لو اكتمل تشكل الذهب أو انه خزن في حرارة الأرض لوجدنا الذهب في ألوان مختلفة بين الأبيض والأحمر. لذلك فالذهب يأتي من خام الذهب والفضة تأتي من خامة الفضة وليس من معدن آخر أبداً.

فتتم تنقية الذهب عن طريق عملية كيميائية مدروسة جيداً بدون الإجراءات السحرية أو الطقوسية التي يقوم بها ما يسمونهم بعلماء الحيل. لقد كان الهمداني مهتماً بالتفاصيل لدرجة أن بعض المعدات يمكن إعادة تكوينها بالضبط كما وصفها الهمداني.

يتحدث الهمداني أيضاً عن نظريتين حول الفصول وخصائصها وأسباب تلك الخصائص، وكمهتم بالجغرافيا فقد أظهر الهمداني آراءاً مستقلة عن سابقيه في هذا المجال. لقد كانت آراءه المختلفة عن بطليموس فيما يخص لون بشرة سكان المناطق الاستوائية، لقد كانت له تقسيماته الخاصة بطقس الكرة الأرضية غير تلك التقسيمات المتعارف عليها وقد خالف أراء الإغريق حول توسع المناطق المأهولة على وجه الأرض وخاصة في الهند والصين. وقد وصف الهمداني أيضا شبه الجزيرة العربية معتمداً بشكل كبير على ملاحظاته المستقلة ذات الموضوعية العالية وحول دراسة أصول الكلمات في اللغة فقد سرد الهمداني الآراء المختلفة لفقهاء اللغة حول ذلك.

وتظهر أعمال الهمداني المختلفة صورة مترابطة للعالم، نموذجية في عصره، والتي يظهر فيها أن الأجرام السماوية لها تأثير على العناصر الموجودة على كوكب الأرض وخصائصها في تشكل المعادن ومواد أخرى وكذلك تأثيرها على طقس الأرض وظروف معيشة الإنسان على الكوكب. كما ذكر أيضاً استخدام هذه العناصر المختلفة في مجال الطب حيث بنى الهمداني كل تلك النتائج معتمداً على ملاحظاته وما هو ممكن في الواقع والتطبيق. لقد كان الهمداني مستوعباً للأعمال السابقة حيث اقتبس منها وحللها بموضوعية وبالتالي فالهمداني خير من جمع بين الثقافات الإغريقية والفارسية والعربية وفي اعتقادي فالهمداني جدير بالذكر والدراسة كفيلسوف جنباً إلى جنب مع العالم والفيلسوف العربي الكندي.